

# EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05092769  
PUBLICATION DATE : 16-04-93

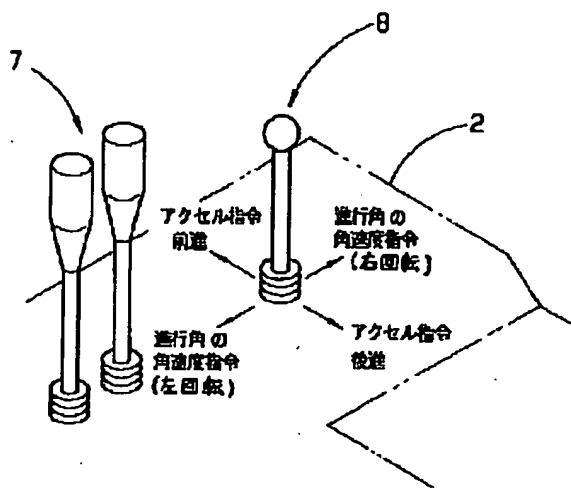
APPLICATION DATE : 02-10-91  
APPLICATION NUMBER : 03282160

APPLICANT : NIPPON YUSOKI CO LTD;

INVENTOR : TANAKA SHINOBU;

INT.CL. : B62D 7/08 B62D 61/10 B66F 9/10  
B66F 9/20

TITLE : RUNNING OPERATION OF  
REACH-TYPE FORKLIFT



**ABSTRACT** : PURPOSE: To provide running operation of a reach-type forklift working basically on a drive wheeling of a normal reach-type forklift, for carrying out handle operation by one hand, and for carrying out acceleration command as well as advance angle command in the proceeding direction of a vehicle by the other hand at the same time.

CONSTITUTION: A running operational lever 8 comprising a two-dimensional joy stick is provided on a reach-type forklift, for which a load wheel is supported by each of the right and left straddle arms so that the wheel can be steered, and which is provided with a drive wheel that can be steered by a steering wheel. The amount of displacement of the running operational lever 8 serves as acceleration command, while the amount of displacement in the lateral direction as angular velocity command of the advance angle of the reach-type forklift, and the running operation is thus facilitated.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-92769

(43)公開日 平成5年(1993)4月16日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 62 D 7/08	A 7721-3D			
61/10		8211-3D		
B 66 F 9/10	Z 8611-3F			
9/20	A 8611-3F			

審査請求 未請求 開求項の数1(全11頁)

(21)出願番号 特願平3-282160	(71)出願人 日本輸送機株式会社 京都府長岡市東神足2丁目1番1号
(22)出願日 平成3年(1991)10月2日	(72)発明者 刀谷 郁也 京都府長岡市東神足2丁目1番1号 日本輸送機株式会社内

(72)発明者 広岡 茂  
京都府長岡市東神足2丁目1番1号 日本輸送機株式会社内

(72)発明者 織田 稔治  
京都府長岡市東神足2丁目1番1号 日本輸送機株式会社内

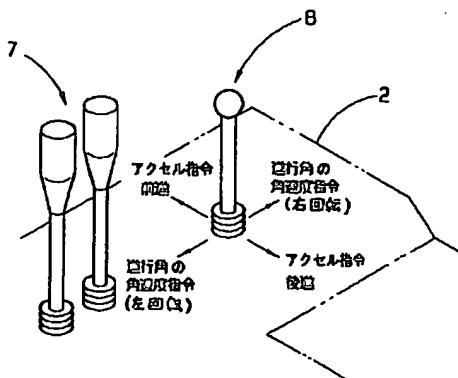
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 リーチ型フォークリフトの走行操作方法

(57)【要約】

【目的】 通常のリーチ型フォークリフトの運転フィーリングを基調とし、一方の手でハンドル操作を行い、他方の手でアクセル指令及び車両の進行方向の進行角指令を同時に得るリーチ型フォークリフトの走行操作方法を提供する事。

【構成】 左右のストラドルアーム各々にロードホイールを操舵可能に支持すると共に、ハンドルにて操舵可能なドライブホイールを備えたリーチ型フォークリフトにおいて、該リーチ型フォークリフトに二次元ジョイスティックからなる走行操作レバー8を設け、該走行操作レバー8の前後方向の変位量をアクセル指令とし、左右方向の変位量は、前記リーチ型フォークリフトの進行角の角速度指令とし、走行操作の容易化を図ったものである。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 左右のストラドルアーム各々にロードホイールを操舵可能に支持すると共に、該左右のロードホイールの操舵角を検出する手段を備え、ハンドルにて操舵可能なドライブホイール及びこのドライブホイールの操舵角を検出し得る手段を備えたリーチ型フォークリフトであって、該リーチ型フォークリフトに二次元ジョイスティックを設け、該二次元ジョイスティックの前後方向の変位量をアクセル指令とし、左右方向の変位量は、前記リーチ型フォークリフトの進行角の角速度指令とする事を特徴とするリーチ型フォークリフトの走行操作方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ロードホイールの操舵が可能なりーチ型フォークリフトの走行操作方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、特公昭58-15342号に示される多方向走行車両が提案されている。この車両aは、図15に示す如く、進行方向をAとする際には、キャスタ輪c、fを旋回固定すると共に、キャスタ輪dを旋回可能となるよう各シリングを油圧制御し、操向兼駆動輪bを操向することによりアッカーマン操向しうるものである。

【0003】 また、図16に示す如く、進行方向をBとする際には、これに沿ってキャスタ輪d、fを旋回固定すると共に、キャスタ輪cを旋回可能となるよう各シリングを油圧制御し、操向兼駆動輪bを操向することにより上記同様アッカーマン操向しうるものである。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、進行方向をA、B間で切り換える際には、車両aを停止させた後、切換レバーにて前述のキャスタ輪d、fを操舵したり、ボタンスイッチ等を押すといった個々の動作、いわゆるモード切換が必要であり、しかも操向兼駆動輪bは、ハンドルにより操舵される。従って、ハンドル操作中は、アクセルレバーを操作すると、前記切換レバーとアクセルレバーを同時操作できないという問題があった。また、運転操作が、通常のリーチ型フォークリフトに比べて困難であるという問題もある。本発明は上記問題点に鑑み案出されたもので、その目的は通常のリーチ型フォークリフトの運転フィーリングを基調とし、一方の手でハンドル操作を行い、他方の手でアクセル指令及び車両の進行方向の進行角指令を同時に得るリーチ型フォークリフトの走行操作方法を提供する事にある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、左右のストラドルアーム各々にロードホイールを操舵可能に支持すると共に、該左右のロードホイールの操舵角を検出する手

段を備え、ハンドルにて操舵可能なドライブホイール及びこのドライブホイールの操舵角を検出し得る手段を備えたリーチ型フォークリフトであって、該リーチ型フォークリフトに二次元ジョイスティックを設け、該二次元ジョイスティックの前後方向の変位量をアクセル指令とし、左右方向の変位量は、前記リーチ型フォークリフトの進行角の角速度指令としたものである。

## 【0006】

【実施例】 本発明の実施例を以下、図面に基づき説明する。図1に示す如く、リーチ型フォークリフト(以下、単にフォークリフトという)1は、本体部2と、該本体部2から突出する左右のストラドルアーム10、10各々にロードホイール12L、12Rを操舵可能に支持すると共に、前記本体部2にハンドル6にて操舵可能なドライブホイール11を備えている。

【0007】 また、前記ストラドルアーム10、10間には、前後にスライドしうると共に、リフトシリング5にて昇降駆動可能にフォーク或いは籠のアタッチメント等の荷役具4を保持するマスト3が設けられる。

【0008】 尚、前記本体部2には、前記荷役具4を操作する油圧操作レバー7、ドライブホイール11を回転駆動する走行モータへのアクセル指令と、フォークリフト1の進行角を指示しうる走行操作レバー8(後述)が設けられている。

【0009】 次に、ロードホイールのステアリング機構について図2乃至図4に基づき詳述する。左側のロードホイール12Lは、支承軸14に軸受を介して回動自在に支承され、該支承軸14は、ブラケット13に固着されている。また、該ブラケット13の上面には、ステアリング軸16Lが軸受21を介して回動自在にストラドルアーム10に支承されている。

【0010】 また、前記ブラケット13の内側端部には、扇形平歫車20が、ボルト23にて固着され、該扇形平歫車20に噛み合う平歫車19が駆動軸17に嵌入されている。駆動軸17は、前記ステアリング軸16と並設され、ボス22に回動自在に支承されると共に、その上端にはタイミングブーリ18が固着される。

【0011】 前記ストラドルアーム10内には、ステアリングモータ34Lが固定され、そのビニオン33には、一段減速ギア31、これに同軸形成されたアイドルギア32及び二段減速ギア30を介して回動軸29を回動させ得る。また、前記回動軸29の上部には平歫車26が固着され、これにはボテンショメータ28の検出ギア27が噛み合うよう構成され、ロードホイール12Lの操舵角を検出しうる。

【0012】 前記回動軸29の更に上端には、タイミングブーリ25が固着され、タイミングベルト35を介して前記駆動軸17のタイミングブーリ18にステアリングモータ34Lのトルクが伝達され、ロードホイール12Lを操舵する事ができる。なお、図2に示す如く、ロ